

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

La configuración electrónica de un átomo es el modo en que se distribuyen sus electrones en las diferentes órbitas alrededor de su núcleo. Se completan las diferentes órbitas empezando por la más cercana al núcleo

Bohr determinó que los electrones en la corteza de un átomo se distribuyen en distintas órbitas

A estos orbitales se les dio el nombre de letras minúsculas. Hay 4 tipos de orbitales: s, p, d y f.

Cada uno de los orbitales tiene una capacidad electrónica de dos electrones.

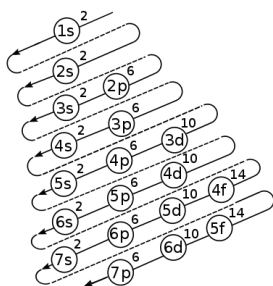
Hay 1 orbital s (2)

Hay 3 orbitales p (6)

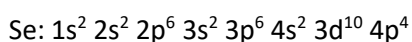
Hay 5 orbitales d (10)

Hay 7 orbitales f (14)

El orden es 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s, 4f, 5d, 6p, 7s, 5f, 6d, 7p



Ejemplo: El número atómico del selenio es 34. Por tanto, tiene 34 protones y 34 electrones, que deberemos colocar en los orbitales de menor energía, pero sin exceder nunca su capacidad electrónica.



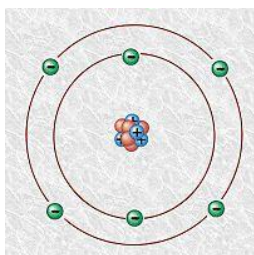
Se puede observar que el último orbital no está completo, sino que todavía tiene capacidad para más electrones.

Esto es lo que hace que unos átomos se combinen con otros.

ELECTRONES DE VALENCIA

Los electrones de la última capa se denominan electrones de valencia

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA DEL CARBONO



LOS ENLACES QUÍMICOS

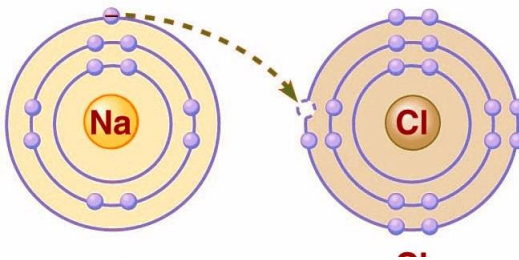
Los átomos se agrupan formando combinaciones más estables que los átomos por separado. Las uniones entre los átomos se denominan enlaces.

Hay 3 tipos: iónicos, covalentes y metálicos.

ENLACES IÓNICOS

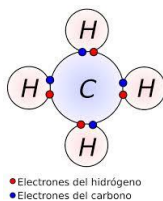
Tiene lugar cuando se combina un metal con un no metal

El átomo que tiene pocos electrones de valencia (tres o menos) cede todos los electrones de su última capa y se transforma en un ion positivo (llamado catión), y el no metal coge los que necesita para completar su última capa, y se transforma en un ion negativo (denominado anión)



ENLACES COVALENTES

Se da entre átomos no metálicos. En este tipo de enlace no se forman iones, sino que los átomos comparten una parte de sus electrones de valencia con el fin de conseguir completar su última capa.



ENLACES METÁLICOS

Se da entre átomos de metales, frecuentemente átomos del mismo elemento, todos ellos con pocos electrones de valencia

Se forma una red en la que los átomos que han perdido sus electrones de valencia se transforman en iones positivos y los electrones cedidos no son cogidos por ningún átomo, que si no forma parte de la red y se mueve en el hueco de ésta.



LA MASA MOLECULAR

La unidad de masa del S.I. es demasiado grande para trabajar con átomos y moléculas, la masa de un átomo de hidrógeno es de $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, necesitamos otra unidad.

UNIDAD DE MASA ATÓMICA

Esa unidad es la Unidad de masa atómica y se representa por u: $u = 1,6606 \cdot 10^{-27}$ kg

La masa del electrón es $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, aproximadamente 1800 veces menor que la masa del protón o la del neutrón, que tiene prácticamente la misma masa.

Conocida la masa atómica de los elementos de un compuesto vamos a calcular la masa molecular:

H₂O 2.masa atómica del hidrógeno + masa atómica del oxígeno = $2 \cdot 1 + 16 = 18$ u

LA TABLA PERIÓDICA

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS																	
<div> <div>GRUPO</div> <div>1 1A</div> <div>2 2A</div> <div>3 3A</div> <div>4 4A</div> <div>5 5A</div> <div>6 6A</div> <div>7 7A</div> <div>8 8A</div> <div>9 9A</div> <div>10 10A</div> <div>11 11A</div> <div>12 12A</div> <div>13 13A</div> <div>14 14A</div> <div>15 15A</div> <div>16 16A</div> <div>17 17A</div> <div>18 18A</div> </div>																	
<div> <div>PERIODO</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> </div>																	
<div> <div>MASA ATÓMICA RELATIVA (1)</div> <div>GRUPO IUPAC</div> <div>NÚMERO ATÓMICO</div> <div>SÍMBOLO</div> <div>NOMBRE DEL ELEMENTO</div> </div>																	
<div> <div>Metales</div> <div>Semimetales</div> <div>No metales</div> <div>Metales alcalinos</div> <div>Metales alcalinotérreos</div> <div>Elementos de transición</div> <div>Lantánidos</div> <div>Actinidos</div> <div>Anfígenos</div> <div>Halógenos</div> <div>Gases nobles</div> </div>																	
<div> <div>ESTADO DE AGREGACIÓN (25 °C)</div> <div>Ne - gaseoso</div> <div>Hg - líquido</div> <div>Fe - sólido</div> <div>Li - sintético</div> </div>																	
<div> <div>La-Lu Lantánidos</div> <div>Ac-Lr Actinidos</div> </div>																	
<div> <div>57 138.91</div> <div>58 140.12</div> <div>59 140.91</div> <div>60 144.24</div> <div>61 (145)</div> <div>62 150.36</div> <div>63 151.96</div> <div>64 157.25</div> <div>65 158.93</div> <div>66 162.50</div> <div>67 164.93</div> <div>68 167.26</div> <div>69 168.93</div> <div>70 173.05</div> <div>71 174.97</div> </div>																	
<div> <div>89 (227)</div> <div>90 232.04</div> <div>91 231.04</div> <div>92 238.03</div> <div>93 (237)</div> <div>94 (244)</div> <div>95 (243)</div> <div>96 (247)</div> <div>97 (247)</div> <div>98 (251)</div> <div>99 (252)</div> <div>100 (257)</div> <div>101 (258)</div> <div>102 (259)</div> <div>103 (262)</div> </div>																	
<div> <div>La LANTANIO</div> <div>Ce CERIO</div> <div>Pr PRASEODIMIO</div> <div>Nd NEODIMIO</div> <div>Pm PROMETIO</div> <div>Sm SAMARIO</div> <div>Eu EUROPIO</div> <div>Gd GADOLINIO</div> <div>Tb TERBIO</div> <div>Dy DISPROSIO</div> <div>Ho HOLMIO</div> <div>Er ERBIO</div> <div>Tm TULIO</div> <div>Yb YTERBIO</div> <div>Lu LUTECIO</div> </div>																	
<div> <div>Ac ACTINIO</div> <div>Th TORIO</div> <div>Pa PROTACTINIO</div> <div>U URANIO</div> <div>Np NEPTUNIO</div> <div>Pu PLUTONIO</div> <div>Am AMERICIO</div> <div>Cm CURIO</div> <div>Bk BERKELIO</div> <div>Cf CALIFORNIO</div> <div>Es EINSTEINIO</div> <div>Fm FERMI</div> <div>Md MENDELEVIO</div> <div>No NOBELIO</div> <div>Lr LAWRENCIO</div> </div>																	

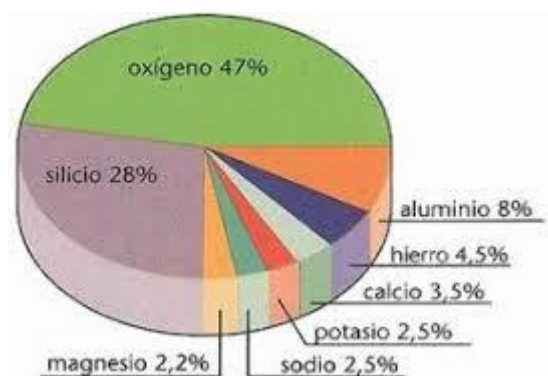
ELEMENTOS Y COMPUESTOS DE INTERÉS

La tabla periódica recoge 118 elementos químicos pero no todos tienen la misma importancia.

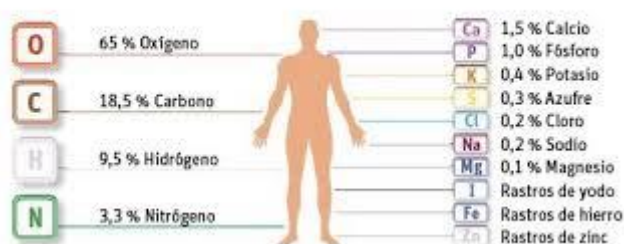
Los Diez Elementos más Abundantes del Universo



Composición química de la corteza terrestre



ELEMENTOS QUÍMICOS EN NUESTRO CUERPO



FORMULACIÓN BINARIA. NORMAS IUPAC

IUPAC son las siglas en inglés de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, una organización que se encarga, entre otras cosas, del desarrollo de estándares para los símbolos, nombres y protocolos de operaciones en Química.

Los elementos se nombran en orden inverso al que aparecen en la fórmula: en este caso nombramos 1º el Oxígeno (O) y después el carbono (C)

CO ₂	Di	óxido	De carbono
<p>Prefijo que indica el número de átomos del elemento correspondiente, en este caso di: 2 átomos de oxígeno</p> <p>Otros prefijos: mono, di, tri, tetra, penta, Hexa, hepta</p>		<p>El primer nombre se transforma:</p> <p>Oxígeno</p> <p>Hidrógeno</p> <p>Azufre</p> <p>Cloro</p> <p>Fluor</p>	<p>Óxido</p> <p>Hidruro</p> <p>Sulfuro</p> <p>Cloruro</p> <p>fluoruro</p>

Ejemplos: SO₂ Dióxido de azufre

Trióxido de dinitrógeno N₂O₃

Trisulfuro de dihierro Fe₂S₃